

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 456 639 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.04.94** (51) Int. Cl.⁵: **E01D 19/06**

(21) Anmeldenummer: **90900119.0**

(22) Anmeldetag: **02.12.89**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP89/01456

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 91/08345 (13.06.91 91/13)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ÜBERBRÜCKEN UND ABDICHTEN VON DEHNUNGSFUGEN, INSBESONDERE IN FAHRBAHNEN.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.91 Patentblatt 91/47

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.04.94 Patentblatt 94/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 1 474 292
FR-A- 2 167 415
GB-A- 1 353 709

(73) Patentinhaber: **Kober AG**
Bankstrasse 7
CH-8750 Glarus(CH)

(72) Erfinder: **KÖSTER, Waldemar**
Im Tentefeld 17
D-5062 Forsbach(DE)
Erfinder: **HUBER, Reinhold**
Winzerweg 21
CH-8180 Bülach(CH)

(74) Vertreter: **Grättinger, Günter**
Grättinger & Partner
Postfach 16 55
D-82306 Starnberg (DE)

EP 0 456 639 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überbrücken von Dehnungsfugen, insbesondere in Fahrbahnen, als längs zur Fuge durchgehende wasserdichte Fugenabdeckung, mit einzelnen, in Längsrichtung der Fuge nebeneinander mit Abstand angeordneten, die Fuge überbrückenden Tragplatten, welche über in Längsrichtung der Fuge durchgehende elastomere Zwischenlagen schubfest mit in den Fugenrändern verankerten Randprofilen verbunden sind, wobei nach oben offene Bewegungsfugen jeweils beidseitig der Fuge Zwischen den Zwischenlagen und den Randprofilen verlaufen, wobei die Randprofile jeweils aus einem Randlech und einem fugenseitig daran anschließenden, auf dem Unterbau des Fugenrandes aufliegenden Bodenblech bestehen.

Eine derartige Fugenabdeckung ist in der Britischen Patentschrift 1 353 709 beschrieben. Bei dieser Lösung ist der Fahrkomfort trotz der elastischen Lagerung der Tragplatten unbefriedigend, da die geradlinigen, quer zur Fahrbahn verlaufenden Randprofile beim Überfahren unerwünschte Stöße und Geräusche verursachen; gleiches gilt für die parallel zu den Randprofilen verlaufenden nach oben offenen Bewegungsfugen.

Während hierbei die Tragplatten in Einzelelemente aufgelöst sind, werden starre Randprofile von etwa zwei Meter Länge verwendet, welche durch Vulkanisieren mit der elastischen Zwischenlage verbunden und mittels Schraubankern auf den Fugenrändern befestigt sind.

Da die Schraubanker der starren Randprofile hohen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt sind, besteht die Gefahr, daß die Schrauben ausbrechen.

Besondere Schwierigkeiten bereitet außerdem die Herstellung einer dauerhaften, wasserdichten Stoßverbindung in Querrichtung zur Fuge. Wegen der hohen Verformungskräfte besteht die Gefahr des Einreißen, also des Undichtwerdens im Verbindungsbereich.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine besonders dauerhafte Fugenabdeckung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, welche zudem ein weitgehend stoß- und geräuschfreies Überfahren ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Dieser Lösungsvorschlag bedeutet, daß alle an die Fahrbahnoberfläche angrenzenden Teile der Fugenabdeckung wellenförmig geformt sind; dies gilt sowohl für die Randleche der Randprofile als auch für die Form der Tragplatten. Um einen ungehinderten Dehnungsausgleich zu ermöglichen, ist die elastomere Zwischenlage reduziert auf einen ebenfalls wellenförmig verlaufenden Elaststeg, welcher einerseits mit der Unterseite der

Tragplatten, andererseits mit den Bodenblechen der Randprofile schubfest verbunden ist. Der Elaststeg muß einerseits Verkehrslasten abtragen, und andererseits die Fugenbewegungen durch Schubverformung ausgleichen, wobei es gilt, die auftretenden Horizontalkräfte zu begrenzen. Man wird daher den Elaststeg nur so stark dimensionieren, daß er die Vertikalkräfte aufgrund der Verkehrsbelastung sicher aufnehmen kann.

Dadurch, daß die Fugenabdeckung aus einzelnen Elementen zusammengesetzt ist, welche jeweils eine Tragplatte enthalten, wird die Lebensdauer der Schraubanker deutlich verlängert. Durch die elastomere Stoßverbindung zwischen den Elementen werden Kraftbrücken, die zu einer gegenseitigen Beeinflussung der Ankerbelastungen führen, weitgehend vermieden.

Durch die Auflösung der Fugenabdeckung in Einzelelemente können diese auf Vorrat hergestellt werden, um für einen bestimmten Anwendungsfall in einer entsprechenden Anzahl mittels der elastomeren Anschlußprofile durch Vulkanisieren oder Kleben miteinander verbunden zu werden. Die elastomeren Anschlußprofile ermöglichen ein für den Transport vorteilhaftes Aufrollen der Fugenabdeckung. Diese kann sich überdies ähnlich einer Gelenkkette leicht an eine gekrümmte Fahrbahnoberfläche anpassen.

Eine für die Auflösung in Einzelelemente vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß Wellentäler und Wellenberge der wellenförmig ausgebildeten Bauteile der Fugenabdeckung auf beiden Seiten der Fuge jeweils in derselben, quer zur Fuge verlaufenden Vertikalebene liegen. Mit anderen Worten, von der Fugenmitte aus gemessen liegen sich stets zwei Wellenberge bzw. zwei Wellentäler gegenüber, wobei die Wellentäler Einschnürungsbereichen entsprechen. Dabei ist es besonders zweckmäßig, daß die Vertikalebenen durch die Wellentäler die Teilungsebenen sind. Dies hat den Vorteil, daß die Anschlußprofile in den Einschnürungsbereichen liegen, wo sie bei Fugendehnungen nur gering beansprucht werden, indem sie mehr oder weniger einfalten. Die elastomeren Anschlußprofile liegen dabei außerhalb des Bereichs der eigentlichen, durch die Wellenberge der Elaststeg verkörperten Schublager.

Einfach zu verwirklichende Stoßverbindungen sind Vulkanisierungsverbindungen oder Klebestöße. Bei Verwendung von thermoplastischen Elastomeren (TPE) als Werkstoff für alle Anschlußprofile kann die Verbindung durch die an sich bekannte Spiegelschweißung mit geringem Aufwand verwirklicht werden.

Sowohl die Randprofile als auch die Tragplatten bestehen aus Stahl bzw. Stahlblech, so daß sie den hohen Radlasten widerstehen können. Alle Metallbauteile der Fugenabdeckung können auf ihre

Oberseite mit elastomerem Material beschichtet sein.

Bezüglich weiterer Einzelheiten und Merkmale wird auf die Unteransprüche 4 bis 8 und die folgende Zeichnungsbeschreibung verwiesen.

Es zeigt

Figur 1

eine schematische Draufsicht auf die Fugenabdeckung mit zwei Elementen, wobei auf der rechten Zeichnungshälfte ein tiefergelegter Horizontal schnitt gemäß I-I der Fig. 4 dargestellt ist, Figur 2

die beiden Randprofile eines Elements der Fugenabdeckung, in der Draufsicht,

Figur 3

die Draufsicht einer Tragplatte,

Figur 4

einen vertikalen Fugenquerschnitt gemäß IV-IV der Fig. 1,

Figur 5

einen Querschnitt durch das Anschlußprofil zweier Tragplatten gemäß V-V in Fig. 1,

Figuren 6 und 7

je einen Querschnitt durch das Anschlußprofil Zweier Bodenbleche gemäß VI-VI der Fig. 1, und zwar in Fig. 6 vor der Montage und in Fig. 7 nach der Montage der Bodenbleche,

Figur 8

eine Vulkanisationsverbindung am Beispiel des in Figur 5 dargestellten Anschlußprofils und

Figur 9

eine Klebeverbindung am Beispiel eines in Fig. 5 dargestellten Anschlußprofils.

Die Figuren 1 bis 3 der Zeichnung zeigen verschiedene Bauteile einer bevorzugten Ausführungsform, jeweils in der Draufsicht, während Fig. 4 zu dieser Ausführungsform einen vertikalen Querschnitt gemäß IV-IV der Fig. 1 darstellt.

In der Fig. 1 ist ein Abschnitt der Fugenabdeckung mit zwei Tragplatten 1 dargestellt, und zwar in der linken Hälfte eine Draufsicht auf die komplett eingebaute Fugenabdeckung und in der rechten Hälfte ein Schnitt gemäß I-I der Fig. 4. Zwischen den Tragplatten 1 und dem Randblech 2 des Randprofils 3 ist eine nach oben offene Bewegungsfuge 4 ausgebildet. Das Bodenblech 5 des in Fig. 2 isoliert in der Draufsicht dargestellten Randprofils 3 ist mit Ankerschrauben 6 mit dem Unterbau 7 im Bereich des Fugenrands verankert. Durch die Anordnung der Verankerung im Bereich der Bewegungsfuge 4 ist diese von oben zugänglich, was sowohl für die Montage als auch für Reparaturarbeiten vorteilhaft ist. Das Randprofil 3 besteht üblicherweise aus einem schalenartigen Formteil aus Stahlblech. Es kann an der Oberseite, wie in Fig. 6 angedeutet, mit einer Elastomerschicht 8 überzogen sein.

In den Engstellen der Fugenabdeckung befinden sich die vertikalen Teilungsebenen T. Dort sind die einzelnen Elemente der Fugenabdeckung mittels elastomerer Anschlußprofile miteinander verbunden. Dabei sind die elastomeren Anschlußprofile der vertikalen Bauteile zur Fuge hin gelenkartig vorgewölbt. Dies gilt sowohl für den Randanschlußteil 9 des Randblechs 2 als auch für den Steganschlußteil 10 eines schubfest einerseits mit der Unterseite der Tragplatten 1, andererseits mit der Oberseite der Bodenbleche 5 verbundenen Elaststegs 11. Im Bereich des Steganschlußteils 10 ist der Elaststeg 11 dünner ausgebildet als in seinen übrigen Abschnitten, wo er Schubkräfte und Verkehrslasten aufzunehmen hat. Die dünnere Wandstärke des Steganschlußteils 10 reduziert die Beanspruchungen des Elaststegs durch die in der Teilungsebene T auftretenden Deformationen.

Die Tragplatten 1 sind mittels elastomerer Deckenanschlußteile 12 miteinander verbunden. Ein solches Anschlußteil 12 ist in Fig. 5 im Querschnitt gemäß V-V der Fig. 1 dargestellt. Es ist nach unten vorgewölbt, um ein einwandfrei es Einfalten bei Annäherung der Tragplatten 1 zu gewährleisten.

Schließlich sind die Bodenbleche 5 der Randprofile 3 im Bereich der Teilungsebene T jeweils mittels eines elastomeren Bodenanschlußteils 13 dichtend miteinander verbunden. Ein derartiges Bodenanschlußteil 13 ist in Fig. 6 im Querschnitt gemäß VI-VI der Fig. 1 dargestellt. Es ist nach unten vorgewölbt, so daß es nach der Montage der Bodenbleche 5 auf dem Unterbau 7 im Bereich des Fugenrands glatt und dichtend anliegt, wie in Fig. 7 dargestellt. In den Fig. 6 und 7 sind die Bodenbleche 5 mit einer elastomeren Schicht 8 beschichtet, welche an die Bodenanschlußteile 13 angeformt ist.

In der Teilungsebene T sind alle elastomeren Anschlußprofile dichtend miteinander verbunden. Da in der Teilungsebene T die Deformationen infolge der Einschnürung der Fugenabdeckung am geringsten sind, ergibt sich eine entsprechend geringe Beanspruchung der elastomeren Stoßverbindung zwischen den einzelnen Elementen der Fugenabdeckung. Ein derartiges Element umfaßt demnach eine in Fig. 3 in der Draufsicht isoliert dargestellte Tragplatte 1, zwei Randprofile 3, welche beidseits an die Fuge 14 angrenzend verankert sind sowie den Elaststeg 11, welcher die Tragplatte 1 schubfest mit den beiden Randprofilen 3 verbindet. Ein derartiges Element der Fugenabdeckung ist in der Fig. 4 in einem vertikalen Schnitt gemäß IV-IV der Fig. 1 dargestellt. Dort sind auch mit gestrichelten Linien die Verformungsumrisse 15 des Elaststegs 11 in der engsten Fugenstellung angedeutet.

Grundsätzlich ist es möglich, mehrere Elemente der Fugenabdeckung in einer entsprechenden Form mit dem elastomeren Werkstoff zusammen

zu vulkanisieren. Dabei ergibt sich aber ein erheblicher Formenaufwand. Einfacher ist die Herstellung aus einzelnen Elementen, aus welchen die elastomeren Anschlußprofile jeweils hälftig anvulkanisiert sind. Dies ist am Beispiel des Deckenanschlußteils 12 zum Verbinden zweier Tragplatten 1 in den Fig. 8 und 9 gezeigt. In Fig. 8 werden die beiden Hälften des Deckenanschlußteils 12 durch eine Vulkanisationsnaht 16 miteinander verbunden. Bei der Verarbeitung thermoplastischer Elastomere bietet sich zu diesem Zweck das bekannte Spiegelschweißverfahren an. Nach Fig. 9 erfolgt die Verbindung der beiden Deckenanschlußteilhälften mittels eines elastomeren Verbindungsprofils 17, welches eingeklebt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überbrücken von Dehnungsfugen, insbesondere in Fahrbahnen, als längs zur Fuge (14) durchgehende wasserdichte Fugenabdeckung, mit einzelnen in Längsrichtung der Fuge (14) nebeneinander mit Abstand angeordneten, die Fuge (14) überbrückenden Tragplatten (1), welche über in Längsrichtung der Fuge (14) durchgehende elastomere Zwischenlagen schubfest mit in den Fugenrändern verankerten Randprofilen (3) verbunden sind, wobei nach oben offene Bewegungsfugen (4) jeweils beidseits der Fuge (14) zwischen den Zwischenlagen und den Randprofilen (3) verlaufen, wobei die Randprofile (3) jeweils aus einem Randblech (2) und einem fugenseitig daran anschließenden, auf dem Unterbau (7) des Fugenrandes aufliegenden Bodenblech (5) bestehen, dadurch gekennzeichnet,
 - daß jeweils die elastomere Zwischenlage, welche jede Bewegungsfuge (4) fugenseitig begrenzt, als wellenförmiger Elaststeg (11) ausgebildet ist,
 - daß eine jede Bewegungsfuge (4) fahrbahnseitig begrenzendes mit der Fahrbahnebene abschließendes Randblech (2) des jeweiligen Randprofils (3) entsprechend dem wellenförmigen Verlauf des Elaststegs (11) wellenförmig ausgebildet ist,
 - daß die Tragplatten (1) im wesentlichen den Raum zwischen den beidseits der Fuge (14) verlaufenden Elaststegen (11) abdecken,
 - daß die Randprofile (3) entsprechend den Tragplatten (1) quer zur Fuge (14) geteilt sind und
 - daß als Stoßverbindung in jeder vertikalen, quer zur Fuge verlaufenden Teilungsebene (T) sowohl der Elaststeg

(11) als auch der Randprofile (3) und der Tragplatten (1) elastomere Anschlußprofile (10; 9, 13; 12) vorgesehen sind, die dichtend mit dem jeweiligen Elaststeg (11) verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Wellentäler und Wellenberge der wellenförmig ausgebildeten Bauteile der Fugenabdeckung auf beiden Seiten der Fuge (14) jeweils in derselben quer zur Fuge (14) verlaufenden Vertikalebene liegen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalebenen durch die Wellentäler die Teilungsebenen (T) sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellentäler der Elaststege (11) jeweils mit ihrem inneren Scheitelbereich in die Fuge (14) hineinragen und dort nach unten mit einem die Bodenbleche (5) verbindenden elastomeren Bodenanschlußteil (13) und nach oben mit einem die Tragplatten (1) verbindenden elastomeren Deckenanschlußteil (12) dichtend verbunden sind und daß das Bodenanschlußteil (13) mit seinem anderen Ende in ein elastomeres Randanschlußteil (9) übergeht, welches die Randbleche (2) miteinander verbindet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils der innere Scheitelbereich der Elaststege (11) durch ein elastomeres Steganschlußteil (10) gebildet ist, welches wie das Randanschlußteil (9) zur Fuge (14) hin faltgelenkartig ausgewölbt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Elaststege (11) in ihren inneren Scheitelbereichen dünner ausgebildet sind als über ihre restliche Länge.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckenanschlußteile (12) und/oder die Bodenanschlußteile (13) jeweils über die angrenzenden Tragplatten (1) bzw. Bodenbleche (5) hinaus nach unten ausgewölbt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenbleche (5) und/oder Tragplatten (1) auf ihrer Oberseite ganzflächig mit einer

elastomeren Schicht (8) überzogen sind, an welche die Anschlußprofile und der Elaststeg (11) angeformt sind.

Claims

1. Apparatus for covering expansion gaps, particularly in roadways, as a water-tight gap cover which is continuous lengthwise with respect to the gap (14), with individual support plates (1) covering the gap (14) and arranged at a distance apart one beside the other in the longitudinal direction of the gap (14), which support plates are connected in a manner resisting shearing to edge profiles (3) anchored in the edges of the gap, by way of elastomeric intermediate layers which are continuous in the longitudinal direction of the gap (14), movement gaps (4) open at the top extending respectively on both sides of the gap (14) between the intermediate layers and the edge profiles (3), the edge profiles (3) consisting respectively of an edge plate (2) and a base plate (5) adjoining the latter adjacent the gap and resting on the foundation (7) of the edge of the gap, characterized in that
 - respectively the elastomeric intermediate layer, which limits each movement gap (4) adjacent the gap, is constructed as an undulating elastic web (11),
 - that an edge plate (2) of the respective edge profile (3) flush with the plane of the roadway and defining each movement gap (4) adjacent the roadway is constructed in an undulating manner to correspond to the undulating shape of the elastic web (11),
 - that the support plates (1) substantially cover the space between the elastic webs (11) extending on both sides of the gap (14),
 - that the edge profiles (3) are divided transversely with respect to the gap (14) to correspond to the support plates (1) and
 - that elastomeric connection profiles (10; 9, 13; 12) are provided as a joint connection in each vertical plane of separation (T), extending transversely with respect to the joint, both of the elastic webs (11) as well as of the edge profiles (3) and of the support plates (1), which connection profiles are connected in a sealing manner to the respective elastic web (11).
2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the troughs and peaks of the components of the gap cover constructed in an un-

dulating manner lie on both sides of the gap (14) respectively in the same vertical plane extending transversely with respect to the gap (14).

3. Apparatus according to Claim 2, characterized in that the vertical planes through the troughs are the planes of separation (T).
4. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the troughs of the elastic webs (11) project respectively by their inner apex region into the gap (14) and at this point are connected in a sealing manner on the underside to an elastomeric base connection part (13) connecting the bottom plates (5) and at the top to an elastomeric top connection part (12) connecting the support plates (1) and that the base connection part (13) passes by its other end into an elastomeric edge connection part (9), which connects the edge plates (2) to each other.
5. Apparatus according to Claim 4, characterized in that respectively the inner apex region of the elastic webs (11) is formed by an elastomeric web connection part (10), which like the edge connection part (9) is curved outwards in the manner of a folding joint towards the gap (14).
6. Apparatus according to Claim 4, characterized in that in their inner apex regions, the elastic webs (11) are constructed to be thinner than over their remaining length.
7. Apparatus according to Claim 4, characterized in that the top connection parts (12) and/or the base connection parts (13) are curved downwards respectively beyond the adjoining support plates (1) or base plates (5).
8. Apparatus according to Claim 4, characterized in that the base plates (5) and/or support plates (1) are covered on their upper side over their entire surface with an elastomeric layer (8), on which the connection profiles and the elastic web (11) are integrally formed.

Revendications

1. Dispositif destiné au recouvrement de joints de dilatation, notamment dans des chaussées, se présentant sous la forme d'un élément de recouvrement de joint, continu dans la direction longitudinale du joint (14) et étanche à l'eau, le dispositif comportant des plaques porteuses (1) individuelles, qui recouvrent le joint (14), qui sont disposées côte à côte à distance

l'une de l'autre, et qui sont reliées de manière fixe en translation, au moyen de couches intermédiaires d'élastomère continues dans la direction longitudinale du joint (14), à des profilés de bordure (3) ancrés dans les bords du joint, un joint de mouvement (4) ouvert vers le haut s'étendant de chaque côté du joint (14) entre les couches intermédiaires et les profilés de bordure (3), et les profilés de bordure (3) étant composés chacun d'une tôle de bordure (2) et d'une tôle de fond (5) qui s'y raccorde du côté du joint et repose sur la fondation (7) du bord du joint, caractérisé

- en ce que chaque couche intermédiaire d'élastomère qui délimite chaque joint de mouvement (4) du côté du joint de dilatation, est réalisée en tant que nervure élastique (11) de forme ondulée 15
- en ce qu'une tôle de bordure (2) du profilé de bordure (3) considéré, délimitant chaque joint de mouvement (4) du côté de la chaussée et arrivant au ras du plan de la chaussée, présente une configuration ondulée conforme à l'allure ondulée de la nervure élastique (11), 20
- en ce que les plaques porteuses (1) recouvrent sensiblement l'espace entre les nervures élastiques (11) s'étendant de chaque côté du joint (14), 25
- en ce que les profilés de bordure (3) sont divisés transversalement au joint (14), de manière correspondante aux plaques porteuses (1), et 30
- en ce qu'en guise de liaison de jointure dans chaque plan de séparation vertical (T) aussi bien des nervures élastiques (11) que des profilés de bordure (3) et des plaques porteuses (1), sont prévus des profilés de raccordement (10; 9, 13; 12) d'élastomère, qui sont reliés de manière étanche à chaque nervure élastique (11) correspondante. 35 40

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les creux d'onde et les crêtes d'onde des pièces de forme ondulée de l'élément de recouvrement de joint, sur les deux côtés du joint (14), sont situés respectivement dans le même plan vertical s'étendant transversalement au joint (14). 45 50

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les plans verticaux passant par les creux d'ondes, forment les plans de séparation (T). 55

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les creux d'onde des nervures élas-

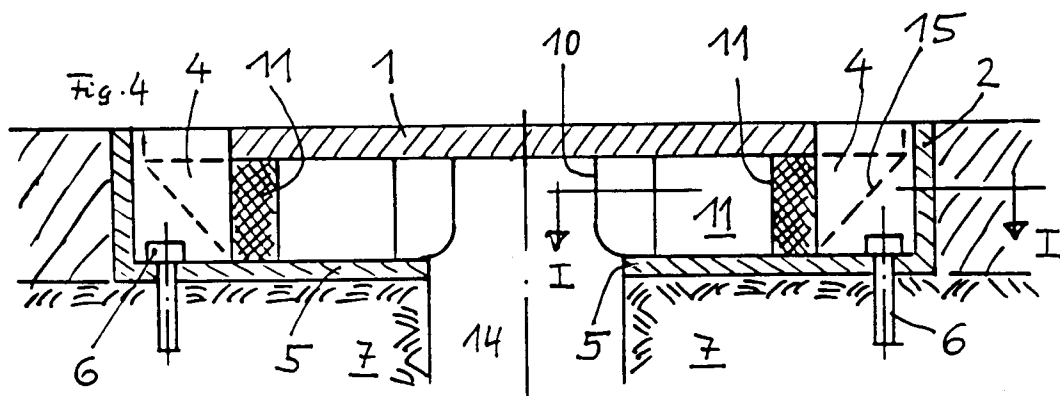
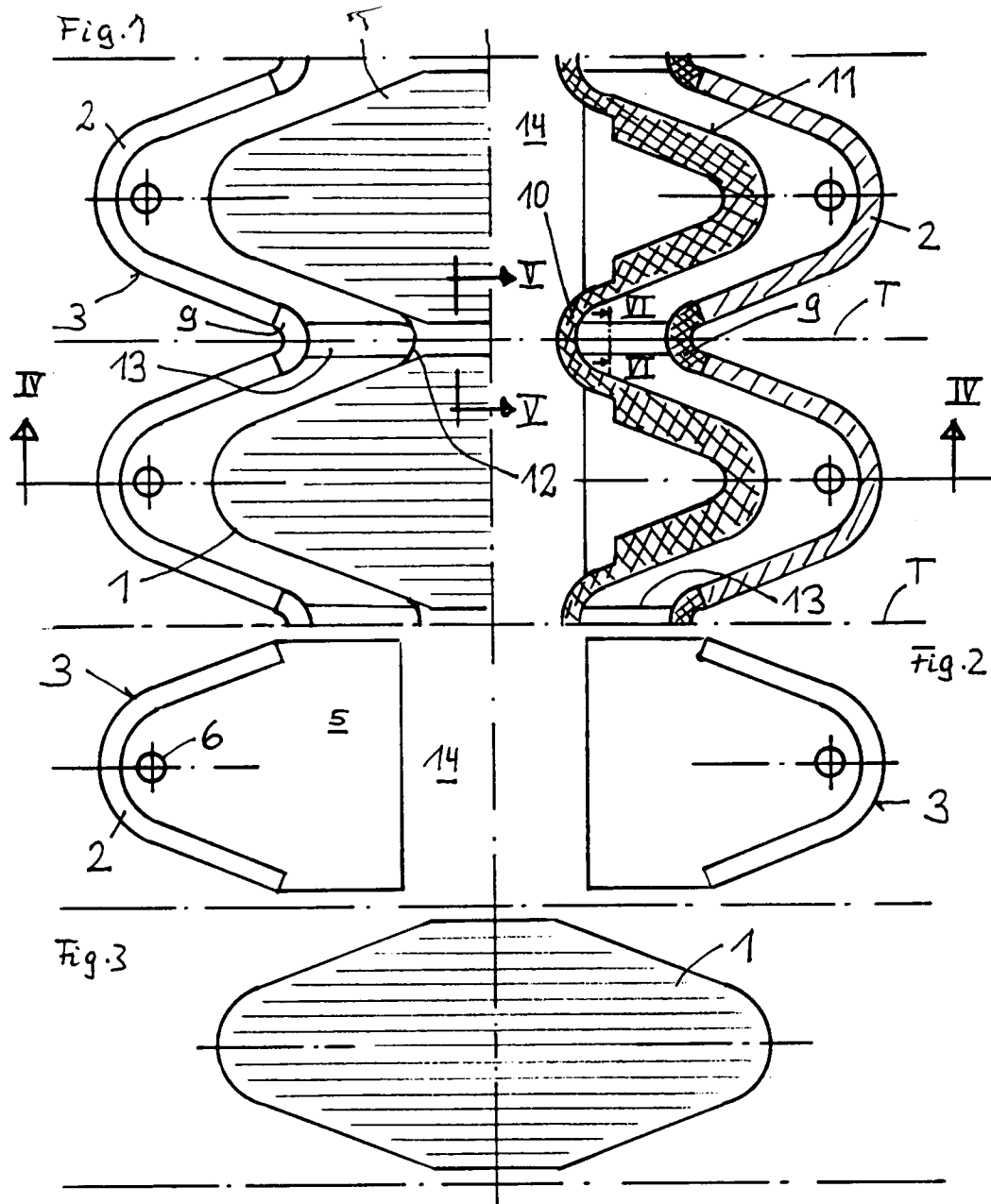
tiques (11) s'engagent chacun, avec sa zone de rebroussement, dans le joint (14) et y sont reliés de manière étanche, vers le bas, à une partie de raccordement de fond (13) en élastomère reliant les tôles de fond (5), et vers le haut, à une partie de raccordement de couverture (12) en élastomère reliant les plaques porteuses (1), et en ce que la partie de raccordement de fond (13), avec son autre extrémité se raccorde à une partie de raccordement de bordure (9) en élastomère, qui relie les unes aux autres les tôles de bordure (2).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque zone de rebroussement intérieure des nervures élastiques (11) est formée par une partie de raccordement de nervure (10) en élastomère, qui, comme la partie de raccordement de bordure (9), est cintrée à la manière d'un pli d'articulation, en direction du joint (14).

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les nervures élastiques (11) présentent une épaisseur plus faible dans leur zone de rebroussement intérieure, que sur le reste de leur longueur.

7. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les parties de raccordement de couverture (12) et/ou les parties de raccordement de fond (13) sont cintrées vers le bas, au-delà des plaques porteuses (1) et des tôles de fond (5) respectivement adjacentes.

8. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les tôles de fond (5) et/ou les plaques porteuses (1) sont revêtues sur leur côté supérieur et sur toute leur surface, d'une couche d'élastomère (8), sur laquelle sont formés les profilés de raccord et la nervure élastique (11).



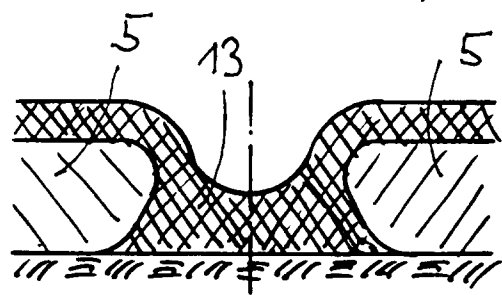
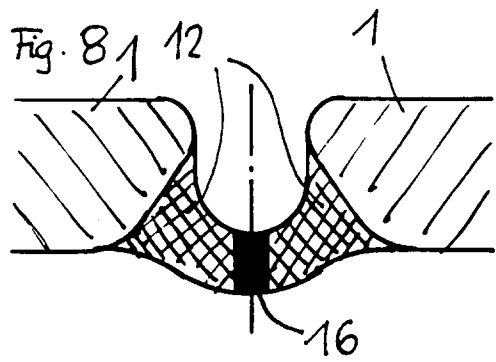
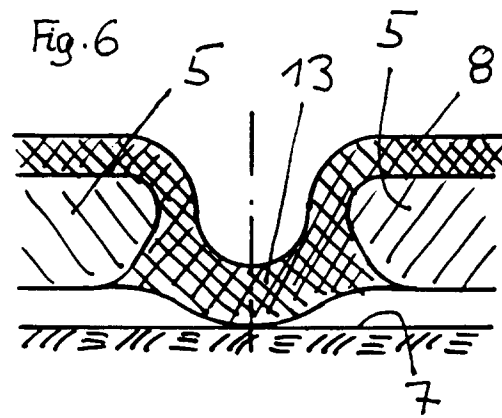
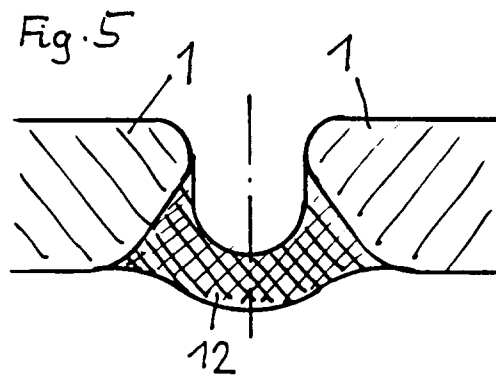


Fig. 7

